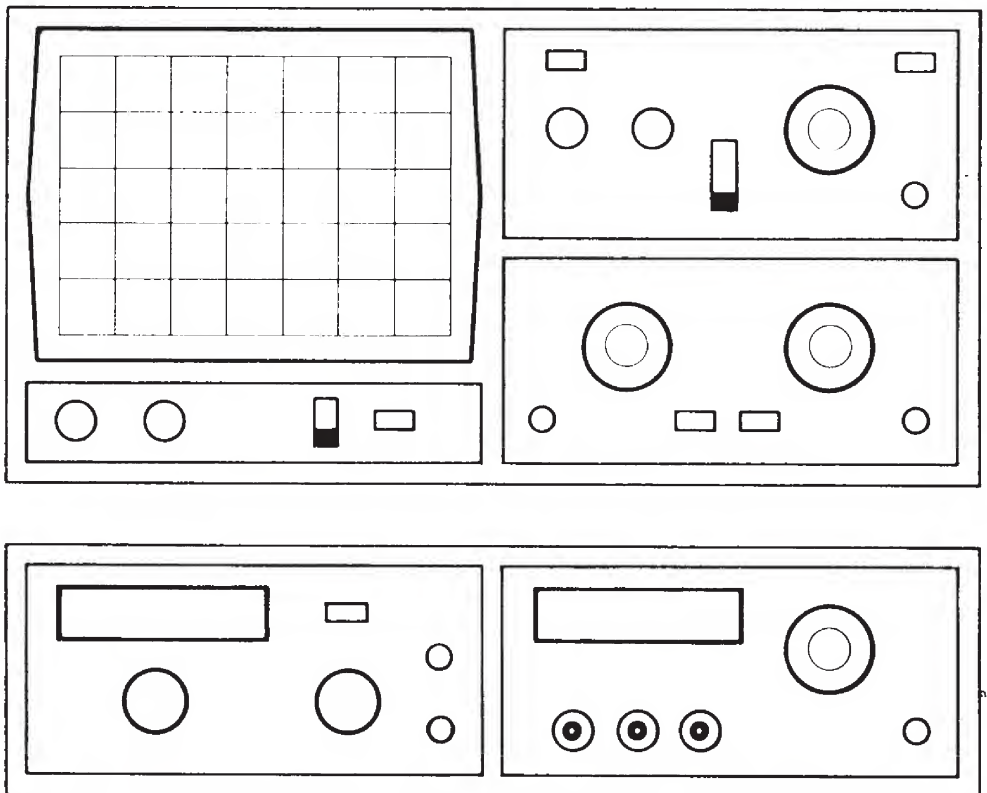


# HAMEG

## Instruments

### MANUAL

**Grundgerät  
HM 8001**



### Technische Daten

#### Allgemeines

Gehäuse mit Netzteil und Raum für 2 Module.

2 Signalbuchsen (BNC) an der Rückseite des Gerätes.

#### Modul-Versorgungsspannungen

**2x 8 V~**, mit je 0,5 A belastbar

**2x 5 V =** mit je 0,6 A belastbar

**4x 5-20 V =** mit je 0,4 A belastbar  
Spannungswerte zwischen 5 u. 20 V über Modul programmierbar.

Polarität: beliebig

**Leistung pro Modul:** max. 18 Watt

Alle Gleichspannungen sind elektronisch geregelt, massefrei und **kurzschlußfest**.

Prüfspannung gegen Masse: 500 V

#### Sonstiges

Netztaсте Ein/Aus zwischen beiden Modulen an der Vorderfront.

**Netzanschluß:** 110, 125, 220, 240 V~

Maximal zulässige Netzspannungsschwankungen:  $\pm 10\%$ .

**Leistungsaufnahme:** max. 50 Watt

Netzfrequenzbereich: 50-60 Hz

**Schutzart:** Schutzklasse I (VDE 0411)

Maße (mm): **B** 285, **H** 75, **T** 365

Gewicht: ca. 4 kg

Farbe: techno-braun

Kunststoff-Tragegriff mit Kappen.

Klappbare Aufstellbügel

4 Fußhalter zur Arretierung des aufsetzenden Gerätes

Änderungen vorbehalten



## Grundgerät HM8001

- Einschubraum für 1 oder 2 Module
- Rückseitige BNC-Verbindungen
- Unabhängige Versorgungsspannungen
- Mit Fußhalter stapelbar

Das Grundgerät **HM8001** dient zur Aufnahme von zwei Modulen der Meßgeräte-Serie des **HAMEG Modular-Systems 8000**. Insgesamt **8** voneinander **unabhängige** und **erdfreie Spannungen** ermöglichen die individuelle Versorgung aller Einschub-Typen. Jedes Modul des **Systems 8000** ist nach dem Einschieben **sofort betriebsbereit**.

Design und Grundfläche entsprechen denen aller neuen **HAMEG-Oszilloskope** in flacher Bauform. So kann man in Verbindung mit diesen auf kleinstem Raum einen **variablen Meßplatz** zusammenstellen. Das Grundgerät **HM8001** kann über oder unter das Oszilloskop gestellt und auch zusammen mit weiteren Geräten gestapelt werden. Aufsetzbare Fußhalter garantieren, daß auch in schräger Lage alle Geräte exakt und rutschfest übereinander stehen.

### Lieferbares Zubehör

**Modul-Ständer HZ81 für 6 Module (auch für Wandbefestigung).** Fußhalter HZ82. Adapter BNC-Banane HZ20. Koax-Kabel HZ85 mit 2 BNC-Steckern (0,5 m).

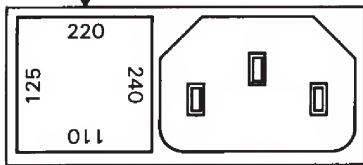
# Servicehinweise und Wartung

## Öffnen des Gerätes

Löst man die beiden Schrauben am Gehäuserückdeckel, kann der Gehäusemantel nach hinten abgezogen werden. Vorher sind das Netzkabel und alle evtl. am Gehäuse befindlichen BNC-Kabelverbindungen vom Gerät zu trennen.  
Beim späteren Schließen des Gerätes ist darauf zu achten, daß sich der Gehäusemantel an allen Seiten richtig unter den Rand des Front- und Rückdeckels schiebt.

## Netzspannungsumschaltung

Ab Werk ist das Grundgerät HM8001 auf 220V Netzspannung eingestellt. Die Umschaltung auf andere Netzspannungen erfolgt am Netzsicherungshalter. Dieser ist mit einer 3poligen Kaltgerätesteckdose kombiniert und befindet sich an der Gehäuserückwand. Das Oberteil läßt sich leicht mit einem kleinen Schraubenzieher entfernen. Sollte sich durch die Umschaltung auch die Stromaufnahme stark ändern, ist eine Sicherung entsprechend den unten aufgeführten Werten einzusetzen. Nach dem Eindrücken des Sicherungshalters muß das weiße Dreieck auf den gewünschten Netzspannungswert zeigen.  
Die Verwendung geflickter Sicherungen oder das Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig. Dadurch entstehende Schäden fallen nicht unter die Garantieleistungen.



Sicherungstyp: Größe **5x20 mm**; 250 V~, C  
IEC 127, Bl.III; DIN 41662 (evtl. DIN 41571, Bl.3)  
Abschaltung: **träge (T)**

Netzspannung	Sich.-Nennstrom
<b>110 V~</b> , <b>125 V~</b> ± 10%:	<b>T 1,6 A</b>
<b>125 V~</b> , <b>240 V~</b> ± 10%:	<b>T 0,8 A</b>

## Prüfung und Abgleich

Zur Durchführung der Prüf- und Abgleicharbeiten ist das Gerät zu öffnen. Alle für den Betrieb der Module erforderlichen Versorgungsspannungen liegen an den Kontakten der Buchsenleisten in den Einschubräumen. Die einfachste Art diese zu überprüfen, ist die Messung mit eingeschobenen Modulen möglichst hoher Leistungsaufnahme (wie z.B. **HM8030** und **HM8035**.) Jedoch kann auch mit Hilfe hochbelastbarer Widerstände der

Fall höchster Belastung simuliert werden. Hierfür sind folgende Widerstandswerte erforderlich: An 2x5V = 2x8,2Ω, 4 Watt; für 4x20 V = 4x50Ω, 8W oder 8x100Ω, 4W.

Damit die Kontakte der Buchsenleisten nicht beschädigt werden, sollte man für den Anschluß der Widerstände entsprechende 22pol. Stecker verwenden. An diese kann man auch die zur Programmierung der 4x20V-Spannungen notwendigen 1,3kΩ-Widerstände sowie die dazugehörigen 4 Drahtbrücken anlöten. Die Belegungen der Kontakte sind dem Belegungsplan der Buchsenleisten zu entnehmen.

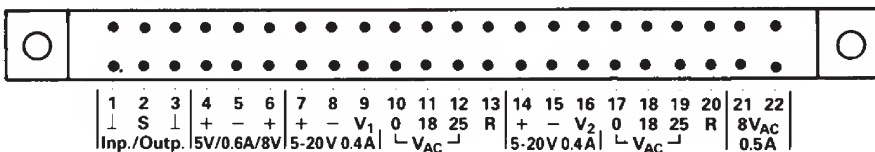
Die Genauigkeit der Gleichspannungen ist unter anderem von den Einstellungen der Referenzspannungen und den Toleranzen der zur Programmierung verwendeten Widerstände abhängig. Im Werk wird mit einer Genauigkeit von 1% eingestellt, so daß sich bei Verwendung von 1%-Widerstandswerten ein max. Fehler von 2% ergeben darf. Variationen der Netzspannung von ±10% dürfen die Versorgungsspannungen nicht mehr als 0,5% beeinflussen. Als höchster Störspannungspegel ist max. 3mV<sub>ss</sub> zulässig. Für alle Messungen sollten nur Voltmeter mit mindestens 0,1% Genauigkeit verwendet werden. Sie sind direkt an den Kontakten der Buchsenleisten vorzunehmen, da sonst mögliche Spannungsabfälle das Meßergebnis beeinflussen können.

Werden die angegebenen Toleranzen nicht eingehalten, ist nach der Ursache zu suchen. Unter Umständen wird dann ein Neuabgleich der Referenzspannungen notwendig. Die Einstelltrimmer für die linke Modulseite befinden sich auf der Leiterplatte AL1, für die rechte Seite auf der Platte AL2. Mit VR3 und VR6 werden die 5V-Spannungen eingestellt. Die Trimmer VR1 und VR2 dienen dem Abgleich der programmierbaren Spannungen der linken Seite, und VR4 sowie VR5 für dieselben der rechten Seite. Ohne Programmierwiderstand sind diese Spannungen ab Werk auf 5,2V eingestellt. Jeder Abgleich sollte mit einem isolierten Schraubenzieher erfolgen. Die Hinweise im Abschnitt Sicherheit sind zu beachten.

## Reinigung

Die Außenseite des Gerätes sollte regelmäßig mit einem Staubpinsel gereinigt werden. Hartnäckiger Schmutz an Gehäuse und Griff, den Kunststoff- und Aluminiumteilen läßt sich mit einem angefeuchteten Tuch (Wasser +1% Entspannungsmittel) entfernen. Bei fettigem Schmutz kann Brennspritus oder Waschbenzin (Petroleumäther) benutzt werden. Keinesfalls darf die Reinigungsflüssigkeit in das Gerät gelangen.

## Belegungsplan der Buchsenleiste im Einschubraum





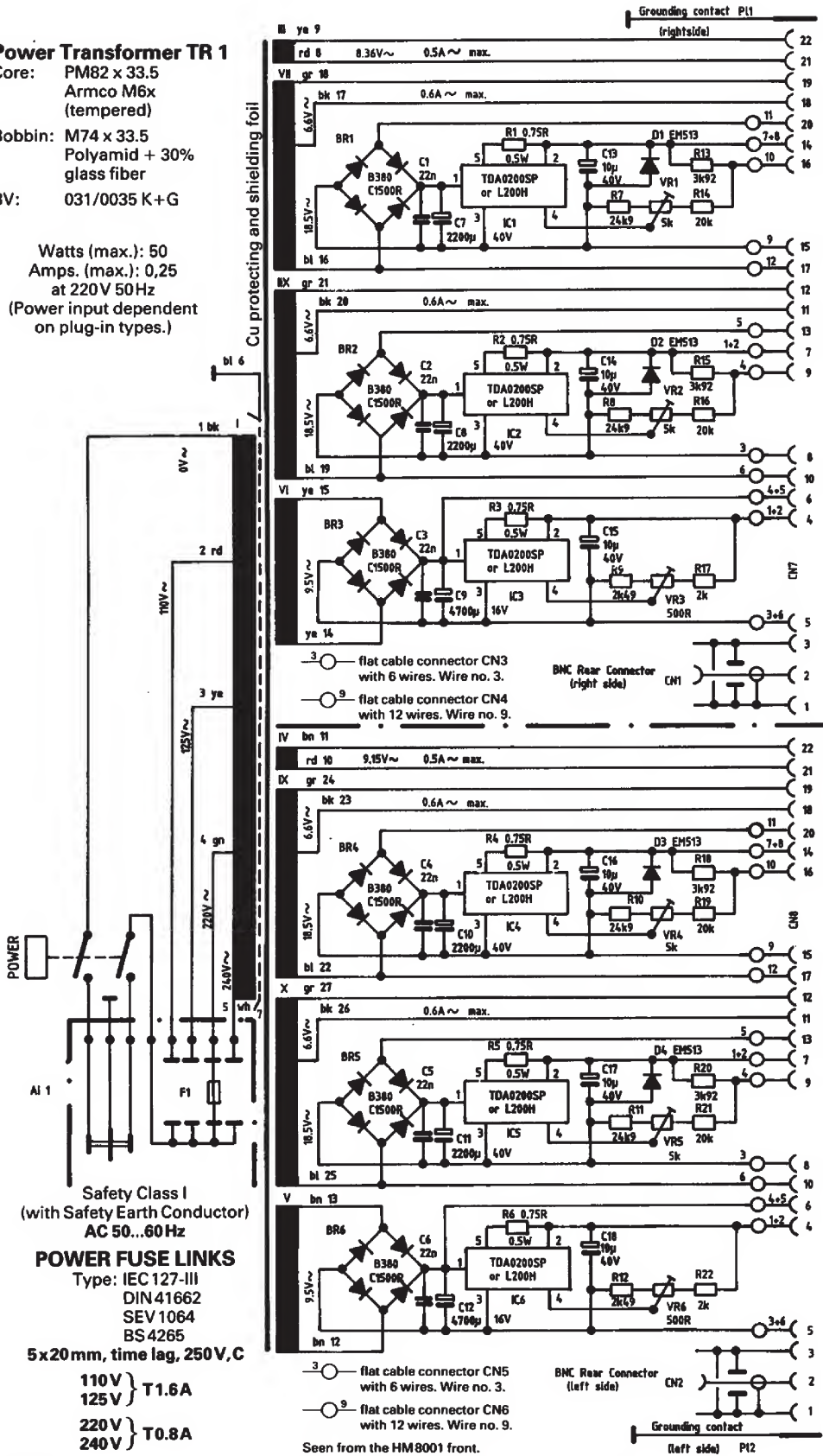
Netzteil

Power Supply

Power Transformer TR 1

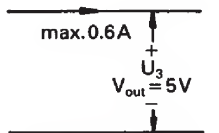
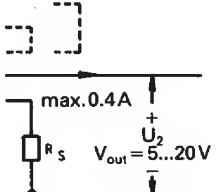
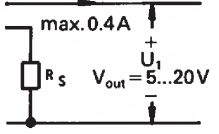
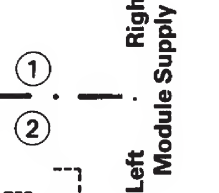
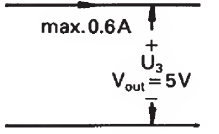
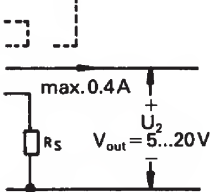
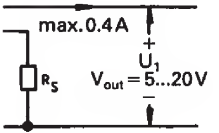
Core: PM82 x 33.5  
Armco M6x (tempered)  
Bobbin: M74 x 33.5  
Polyamid + 30% glass fiber  
BV: 031/0035 K+G

Watts (max.): 50  
Amps. (max.): 0,25  
at 220V 50Hz  
(Power input dependent on plug-in types.)



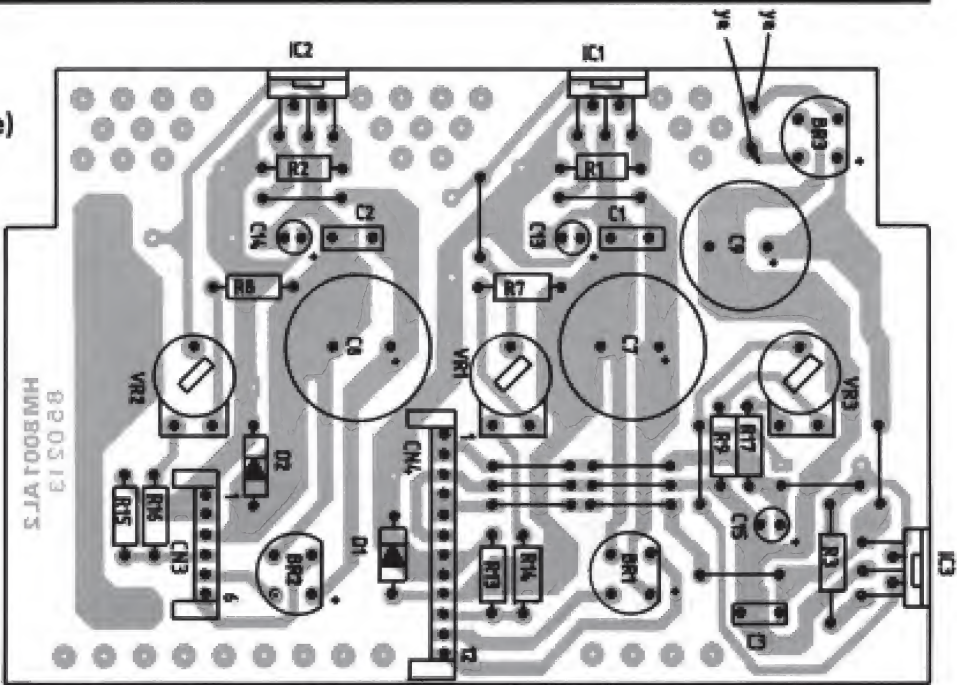
$V_{out} = 5...15V$   
 $V_{out} = 18...20V$

Jumper connection

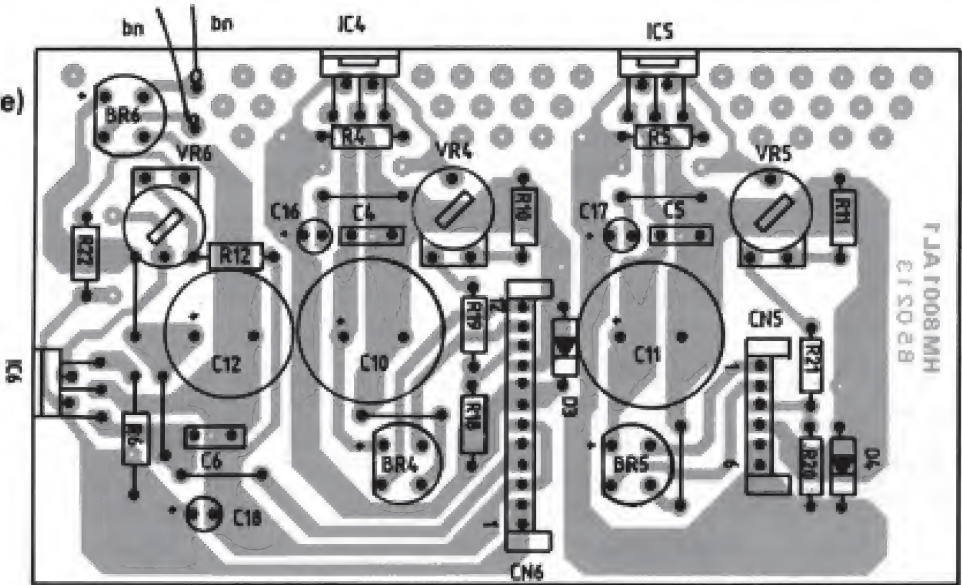


$$R_s = \frac{18.8}{V_a - 5.2}$$
  
( $R_s$  in k $\Omega$ ;  $V_a$  in V)

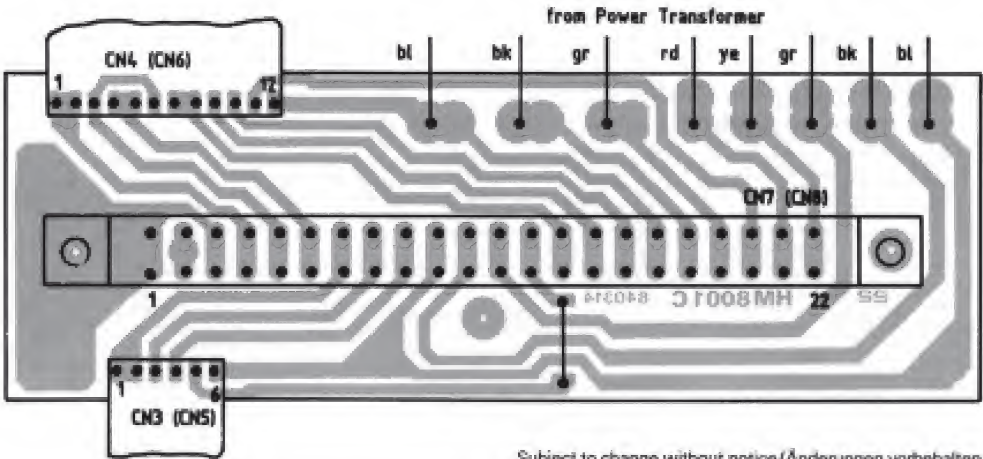
**LP-AL 2**  
 (Rechte Leiterplatte)  
 (Right Board)



**LP-AL 1**  
 (Linke Leiterplatte)  
 (Left Board)



**LP-C**  
 Buchsenplatte  
 Connector  
 (L + R)



# **HAMEG®**

## **Instruments**

**Oscilloscopes**

**Multimeters**

**Counters**

**Frequency Synthesizers**

**Generators**

**R- and LC-Meters**

**Spectrum Analyzers**

**Power Supplies**

**Curve Tracers**

**Time Standards**

**4S-8001-00D0**

**HAMEG GmbH**

Industriestraße 6

D-63533 Mainhausen

Telefon: +49 (0) 6182 / 800-0

Telefax: +49 (0) 6182 / 800-100

E-mail: [sales@hameg.de](mailto:sales@hameg.de)

[service@hameg.de](mailto:service@hameg.de)

Internet:

**[www.hameg.de](http://www.hameg.de)**

Printed in Germany